

51

Int. Cl.:

A 61 b, 6/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 30 a, 6/03

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 004 182

Aktenzeichen: P 20 04 182.1

Anmeldetag: 30. Januar 1970

Offenlegungstag: 12. August 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Röntgenuntersuchungsgerät

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Siemens AG, Berlin und München, 8000 München

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Berger, Helmut; Hahn, Alfred; 8520 Erlangen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

BEST AVAILABLE COPY

DT 2 004 182

Siemens Aktiengesellschaft

Erlangen, 28. Januar 1970
Henkestraße 127

VPA 70/5010 sto-ki

Röntgenuntersuchungsgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Röntgenuntersuchungsgerät, das für die fernsteuerbare Drehung des Patienten um seine Längsachse ein sich wenigstens annähernd über die ganze Länge der Patientenlagerstatt erstreckendes, von einer Halterungs- und Antriebsvorrichtung quer zur Lagerstatt bewegbares Rolltuch sowie Begrenzungsmittel für die seitliche Fixierung des Patienten besitzt.

Es ist ein solches Röntgenuntersuchungsgerät bekannt, bei dem ein endloses Rolltuch über zwei angetriebene Walzen um die Patientenlagerungsplatte herumgeführt ist. Bei dieser Ausbildung eines Röntgenuntersuchungsgerätes stört das unterhalb der Patientenlagerungsplatte verlaufende Rolltuchtrumme bei allen Untersuchungen mit Obertischröhre, weil damit ein größerer Objekt-Bildschicht-Abstand und infolgedessen auch eine größere Bildunschärfe verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu beseitigen. Bei einem Röntgenuntersuchungsgerät entsprechend dem Oberbegriff hat daher erfindungsgemäß das Rolltuch eine endliche Länge und ist auf je einer von zwei parallel zu den beiden Längsseiten der Patientenlagerstatt angeordneten Walzen der Halterungs- und Antriebsvorrichtung, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Umlenkwalzen, auf- und gleichzeitig von der ande-

ren Walze abwickelbar und umgekehrt und es sind Mittel für die Halterung des Rolltuchs in der Patientenlagerungsebene vorhanden. Dadurch ist der Raum unmittelbar unterhalb der Patientenlagerungsplatte für die Anbringung einer Bucky-Kassette oder einer Bildverstärker-Fernseheinrichtung frei gehalten.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung können als Begrenzungsmittel zur seitlichen Fixierung des Patienten beidseitig unmittelbar oberhalb der Patientenlagerungsebene parallel zu den beiden Längskanten der Lagerstatt angetriebene Begrenzungswalzen angeordnet sein, deren Umfangsgeschwindigkeit nahezu gleich der Geschwindigkeit des Rolltuchs und deren Drehsinn gegensinnig zu der Bewegungsrichtung des in der Patientenlagerungsebene unter den Begrenzungswalzen durchlaufenden Rolltuchs ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht es den Patienten in räumlich definierter Lage um seine Körperachse zu drehen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann das Rolltuch auf den beiden Begrenzungswalzen aufgewickelt sein und können Umlenkwalzen parallel zu den beiden Begrenzungswalzen zur Führung sowie an sich bekannte Spannmittel zur Spannung des Rolltuches vorgesehen sein. Dadurch ist eine ebene Tuchführung bis zu den Begrenzungswalzen hin erreicht. Außerdem wird das Rolltuch unabhängig von der während des Betriebes unvermeidlichen Längung und dem unterschiedlichen Wickelumfang der Begrenzungswalzen stramm gehalten.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann die Begrenzungswalze wenigstens der einen Seite der Patientenlagerstatt zur Ein- oder Auslagerung von Patienten um mindestens eine in etwa seitlich der Patientenlagerstatt gelegene zu ihrer Längsachse parallele Schwenkachse an Schwenkhebeln von der Patientenlagerstatt weg außen und unten schwenkbar gelagert sein. Auf diese Weise ist ein leichtes Einlagern und

Auslagern von bettlägerigen Patienten möglich geworden. Die Patienten brauchen nur noch auf dem Krankenwagen angefahren und seitlich auf die heruntergeklappte angetriebene Begrenzungswalze geschoben zu werden. Beim Betätigen des Rolltuchs werden sie dann selbsttätig auf die Patientenlagerungsplatte gezogen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Figuren an zwei Ausführungsbeispielen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer auf dem Kippgestell eines Röntgenuntersuchungsgerätes montierten Rolltuchanordnung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer besonders zweckmäßigen Rolltuchführung,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer besonders einfachen Rolltuchführung.

Die Fig. 1 zeigt einen auf einem Kippgestell 1 um eine horizontale Achse 2 kippbaren Rahmen 3 eines sonst nicht weiter dargestellten Röntgenuntersuchungsgerätes. In diesem Rahmen sind U-Schienen 4, 5 angebracht, längs denen eine Patientenlagerungsplatte 6 längsverschieblich gelagert ist. Über der Patientenlagerungsplatte ist ein Rolltuch 7 geführt und beidseitig auf parallel zu den Längsseiten der Patientenlagerungsplatte angeordneten Begrenzungswalzen 8, 9 aufgewickelt. Damit der Patient beim Anpressen an eine der Begrenzungswalzen angehoben und gedreht werden kann, muß das Rolltuch erst unter der Begrenzungswalze durch, um eine parallel zur Begrenzungswalze gelagerte Ulenkwalze 10, 11 geführt sein und dann von unten her um die Begrenzungswalze gewickelt und auf dieser befestigt werden. Die Begrenzungs- und Ulenkwalzen sind zur besseren Ein- und Auslagerung des Patienten um eine parallele etwa in Höhe der Längsseite der Patientenlage-

rungsplatte 6 angeordnete Seitenwalze 12, 13 wegschwenkbar gelagert. Am Fußende der Patientenlagerungsplatte 6 ist eine Fußbank 14 befestigt. Auf der Fußbank ist ein synchron mit dem Rolltuch angetriebener Drehteller 15 angeordnet. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Walzen 8 bis 13 sind mit einer Schutzkappe 16, 17 versehen, die verhindert, daß man sich die Finger und Haare zwischen den Walzen einklemmen kann.

In der Fig. 2 ist die Tuchführung im einzelnen schematisch dargestellt. Das Rolltuch 7 ist unter der Begrenzungswalze 8 durchgezogen, um die vom Patienten her gesehen hinter der Begrenzungswalze gelegene Ulenkwalze 10 geführt und von unten her auf die Begrenzungswalze aufgewickelt. Die Ulenkwalze ermöglicht es, das Rolltuch 7 in gespanntem Zustand eben über der Patientenlagerungsplatte 6 zu führen und trotzdem den Drehsinn der Begrenzungswalze so zu wählen, daß die an die Begrenzungswalze angedrückte Patientenseite hochgehoben wird.

Die Seitenwalzen 12, 13 sind beide über je einen am Kopf- und Fußende der Patientenlagerungsplatte 6 angeordneten starren Träger 18 parallel zu den Längskanten der Patientenlagerungsplatte gelagert. Die Achse 19 der Seitenwalze ist um die Träger 18 drehbar gelagert und an ihren beiden Enden mit zwei Schwenkhebeln 20 starr verbunden. Die Seitenwalze 12 selbst ist auf ihrer Achse 19 über Kugellager frei drehbar gelagert. An den beiden Schwenkhebeln 20 ist die Achse 21 für die Ulenkwalze 10 gelagert, die wiederum an ihren beiden Enden mit weiteren Schwenkhebeln 22 für die Begrenzungswalze 8 starr verbunden ist. Auch die Ulenkwalze 10 ist über Kugellager auf ihrer Achse 21 frei drehbar gelagert. Die Begrenzungswalze 8 ist mit einem elektromotorischen Antrieb versehen und über Kettenräder (nicht dargestellt) mit der anderen Begrenzungswalze 9 und mit dem Drehteller 15 auf der Fußbank 14 gekuppelt. Um die Ketten auch bei den Schwenkbewegungen der Begrenzungswalzen und der Ulenkwalzen gespannt zu halten, ist die Kette über auf den Achsen der Ulenkwalzen und Seitenwalzen frei drehbar gelagerte Kettenräder geführt.

Zur Begrenzung der Schwenkbewegung der Begrenzungswalze und der Umlenkwalze sind am Fußbankrahmen Anschläge 23, 24, 25, 26 für die entsprechenden Schwenkhebel vorgesehen. Sie sind in der Figur 2 schematisch dargestellt, wobei die ausgeschwenkte Stellung der Umlenkwalze und Begrenzungswalze gestrichelt dargestellt ist. Die Seitenwalzen werden in diesem Ausführungsbeispiel nur bei ausgeschwenkter Umlenk- und Begrenzungswalze benötigt, um das Rolltuch um die jeweilige Längskante der Patientenlagerungsplatte herumzuführen. An der Längsseite der Patientenlagerungsplatte, an der keine Patienten aus- bzw. eingelagert werden, und bei der folglich die Begrenzungswalze nicht weggeklappt zu werden braucht, kann die Seitenwalze entfallen.

In der Fig. 3 ist in schematischer Darstellung eine besonders einfache Führung des Rolltuches 7 gezeigt. Das Rolltuch ist hier direkt auf der diesmal angetriebenen Seitenwalze 12 aufgewickelt. Eine Umlenkwalze kann entfallen. Die Schwenkhebel 22 für die Begrenzungswalze 8 sind mit der Achse 19 der Seitenwalze 12 starr verbunden. Beide Seitenwalzen 12, 13, beide Begrenzungswalzen 8, 9 und der Drehteller 15 müssen gemeinsam angetrieben werden. In einer der Seitenwalzen muß eine reichlich bemessene unter Spannung stehende Drehfeder vorgesehen sein, um die unterschiedlichen Wickeldurchmesser der Seitenwalzen 12, 13 auszugleichen und eine hinreichende Vorspannung des Rolltuches 7 zu gewährleisten. Die Vorspannung des Rolltuches kann aber auch durch federbelastete Abstandsänderungen der Walzen untereinander erzeugt werden.

Durch diese Art der Rolltuchführung ist es möglich geworden, das Rolltuch mit seinen vielfältigen Vorzügen betreffend der Patientenlagerung auch bei Geräten mit Obertischröhren ohne jede Beeinträchtigung der Bildqualität einzusetzen.

Patentansprüche

1. Röntgenuntersuchungsgerät, das für die fernsteuerbare Drehung des Patienten um seine Längsachse ein sich wenigstens annähernd über die ganze Länge der Patientenlagerstatt erstreckendes, von einer Halterungs- und Antriebsvorrichtung quer zur Lagerstatt bewegbares Rolltuch, sowie Begrenzungsmittel für die seitliche Fixierung des Patienten besitzt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Rolltuch (7) eine endliche Länge hat und auf je einer von zwei parallel zu den beiden Längsseiten der Patientenlagerstatt angeordneten Walzen (8, 9, 12, 13) der Halterungs- und Antriebsvorrichtung, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Umlenkwalzen (10, 11), auf- und gleichzeitig von der anderen Walze abwickelbar ist und umgekehrt und daß Mittel (6) für die Halterung des Rolltuchs in der Patientenlagerungsebene vorhanden sind.

2. Röntgenuntersuchungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Begrenzungsmittel zur seitlichen Fixierung des Patienten beidseitig unmittelbar oberhalb der Patientenlagerungsebene parallel zu den beiden Längskanten der Lagerstatt angetriebene Begrenzungswalzen (8, 9) angeordnet sind, deren Umfangsgeschwindigkeit nahezu gleich der Geschwindigkeit des Rolltuches (7) und deren Drehsinn gegensinnig zu der Bewegungsrichtung des in der Patientenlagerungsebene unter den Begrenzungswalzen durchlaufenden Rolltuchs ist.

3. Röntgenuntersuchungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rolltuch (7) auf den beiden Begrenzungswalzen (8, 9) aufgewickelt ist und Umlenkwalzen (10, 11) parallel zu den Begrenzungswalzen zur Führung sowie an sich bekannte Spannmittel zur Spannung des Rolltuchs vorgesehen sind.

4. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungswalze (8, 9) wenigstens der einen Seite der Patientenlagerstatt zur Ein- oder Auslagerung von Patienten um mindestens eine in etwa seitlich der Patientenlagerstatt gelegene zu ihrer Längsachse parallele Schwenkachse (19) an Schwenkhebeln (20, 22) von der Patientenlagerstatt weg nach außen und unten schwenkbar gelagert ist.

5. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß längs wenigstens einer der beiden Längsseiten der Patientenlagerstatt je eine Seitenwalze (12, 13) angeordnet ist, die mit ihrem Umfang bis etwa in die Lagerungsebene aufragt.

6. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Halterung der Achse der Umlenkwalze (10) zwei mit der Achse (19) der Seitenwalze (12) starr verbundene seitliche Schwenkhebel (20) und zur Halterung der Achse der Begrenzungswalze (8) zwei mit der Achse (21) der Umlenkwalze (10) starr verbundene weitere seitliche Schwenkhebel (22) sowie Anschläge (23 - 26) zur Begrenzung der Schwenkbewegungen der einzelnen Schwenkhebel (20, 22) vorhanden sind, die die Begrenzungswalze im von der Lagerungsebene weggeschwenkten Zustand direkt neben der Seitenwalze (12) und im herangeschwenkten Zustand direkt über der Lagerungsebene festhalten.

7. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der Ansprüche 1, 2, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Rolltuch (7) an mindestens der einen Längsseite der Patientenlagerstatt auf der Seitenwalze (12, 13) aufgewickelt ist.

8. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spalten zwischen den einzelnen Walzen (8 - 13) durch Schutzkappen (16, 17) verdeckt sind.

9. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Patientenlagerstatt in der Lagerungsebene eine Lagerungsplatte (6) besitzt, auf der das Rolltuch (7) aufliegend gleitet.

10. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an sich bekannte Mittel zum Spannen des Rolltuchs (7) vorhanden sind.

11. Röntgenuntersuchungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Mittel zum Spannen des Rolltuchs eine Drehfeder verwendet ist, die in den Antriebsweg einer der Walzen (8, 9, 11, 12), auf denen das Rolltuch (7) aufgewickelt ist, eingebaut ist.

30 a. 6-03 AT: 30.01.1970 OT: 12.08.1971

- 9 -

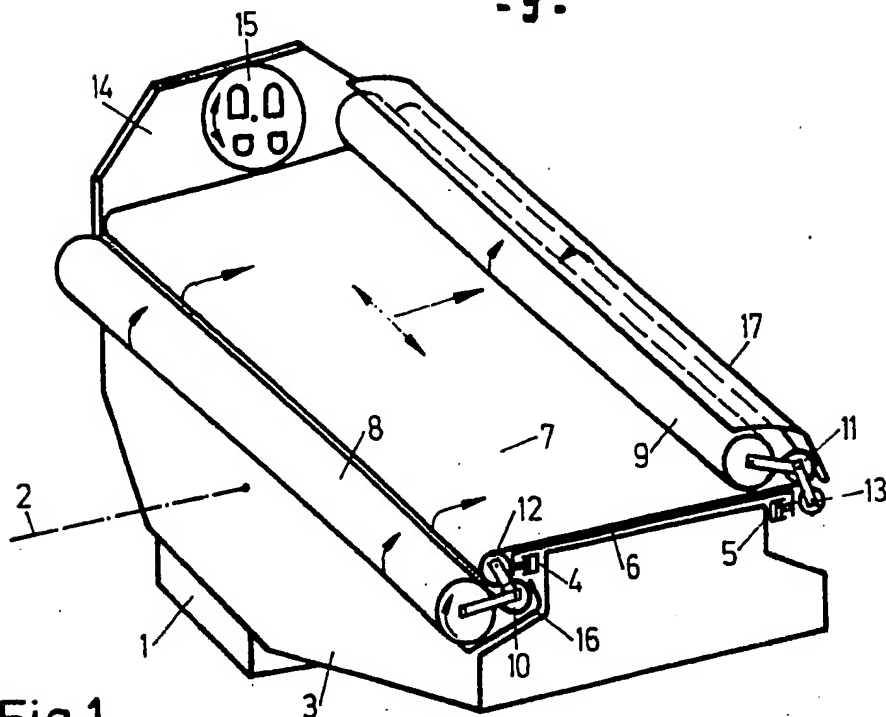


Fig. 1

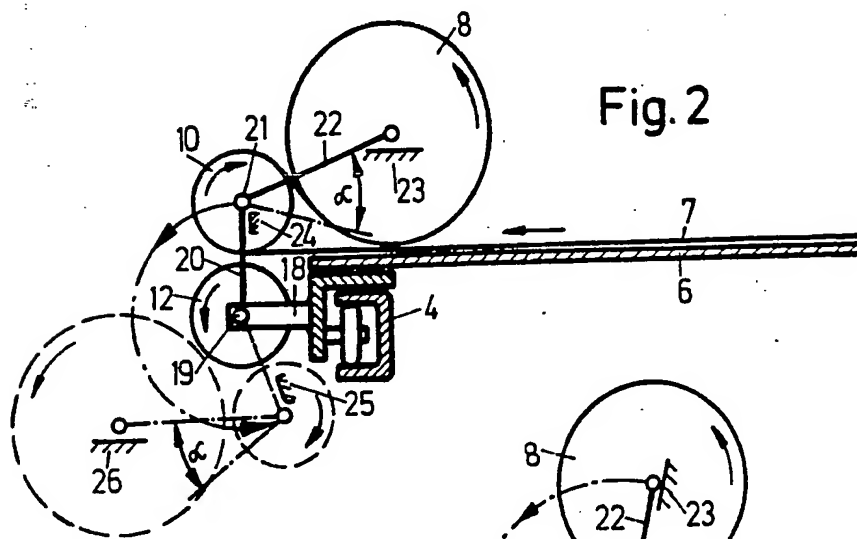


Fig. 2

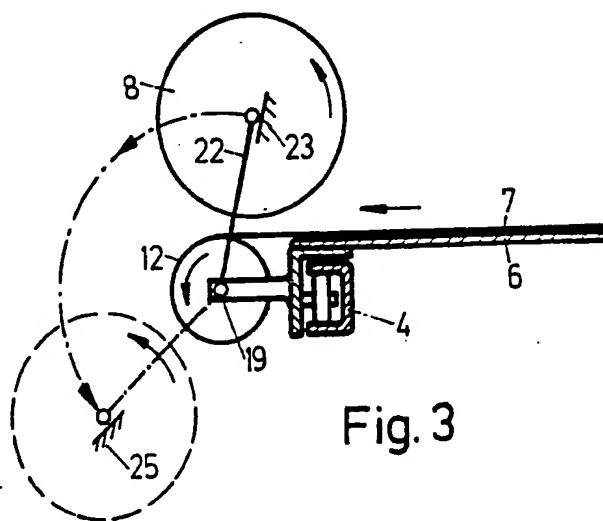


Fig. 3

109833/1062

ORIGINAL INSPECTED

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.